SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 4085:2017

Sabun mandi cair

ICS 71.100.70

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 4085:2017, *Sabun mandi cair* ini merupakan revisi dari SNI 06-4085-1996, *Sabun mandi cair*.

Standar ini direvisi dan dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

- Menyesuaikan standar dengan perkembangan teknologi terutama dalam metode uji dan persyaratan mutu;
- Menyesuaikan standar dengan peraturan-peraturan baru yang berlaku;
- Melindungi keamanan, kesehatan, keselamatan dan lingkungan;

Perubahan pada standar ini dibandingkan SNI sebelumnya meliputi istilah dan definisi, syarat mutu, metode uji, dan penandaan.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 71-03 Kimia Pembersih. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 27 Nopember 2015 di Bogor. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, pakar, dan pemerintah.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal .23 Februari 2016 sampai dengan 22 April 2016.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Sabun mandi cair

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji sabun mandi yang berbentuk cair. Standar ini tidak berlaku untuk sabun mandi cair bayi dan sabun mandi *foaming* (sabun mandi cair yang aplikasinya berbentuk busa).

2 Acuan normatif

SNI 0428, Petunjuk pengambilan contoh padatan

ISO 21149, Cosmetics-Microbiology-Enumeration and detection of aerobic mesophillic bacteria

ISO 16212, Cosmetics-Microbiology-Enumeration of yeast and mould

ISO 22717, Cosmetics-Microbiology-Detection of Pseudomonas aeruginosa

ISO 22718, Cosmetics-Microbiology-Detection of Staphylococcus aureus

ISO 18416, Cosmetics-Microbiology-Detection of Candida albicans

3 Istilah dan definisi

3.1
sabun mandi cair
sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan aktif deterjen sintetik dan atau dari proses saponifikasi atau netralisasi dari lemak, minyak, wax, rosin atau asam dengan basa organik atau anorganik tanpa menimbulkan iritasi pada kulit

4 Persyaratan mutu

Persyaratan mutu sabun mandi cair tertera pada Tabel 1.

Tabel 1 – Persyaratan mutu sabun mandi cair

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	pH	-	4,0 - 10,0
2	Total bahan aktif	% fraksi massa	min. 15,0
3	Alkali bebas (dihitung sebagai NaOH)	% fraksi massa	maks. 0,1
4	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam oleat)	% fraksi massa	maks. 4
5	Cemaran mikroba:		
5.1	Angka lempeng total (ALT)	koloni/g atau koloni/ml	maks. $1x10^3$
5.2	Angka kapang dan kamir	koloni/g atau koloni/ml	maks. $1x10^3$
5.3	*Pseudomonas aeruginosa*	per 0,1 g atau per 0,1 ml	negatif
5.4	*Staphylococcus aureus*	per 0,1 g atau per 0,1 ml	negatif
5.5	*Candida albicans*	per 0,1 g atau per 0,1 ml	negatif
CATATAN Alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan tergantung pada sifatnya asam atau basa			

5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

6 Cara uji

6.1 Persiapan contoh uji

a. Contoh sabun cair disimpan pada wadah yang bersih, kering dan tidak menyerap;
b. Tutup rapat dan beri label identifikasi;
c. Sebelum melakukan pengujian, contoh sabun cair diaduk atau dikocok secara merata;

6.2 pH

6.2.1 Prinsip

Pengukuran pH berdasarkan aktivitas ion hidrogen secara potensiometri dengan menggunakan pH meter.

6.2.2 Pereaksi

a. Air suling
   Air suling yang dididihkan untuk menghilangkan CO_2. pH air antara 6,2 – 7,2 pada 25 °C. Jika dipanaskan pada 105 °C selama 1 jam, sisa penguapan tidak lebih dari 0,5 mg/l.
b. Larutan standar buffer pH 4;
c. Larutan standar buffer pH 7;
d. Larutanstandar buffer pH 10.

6.2.3 Peralatan

a. pH meter;
b. Pengaduk magnetik;
c. Labu ukur 1.000 ml;
d. Gelas piala;
e. Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg;
f. Termometer dengan ketelitian 0,1°C.

6.2.4 Persiapan larutan contoh uji

a. Timbang (1 ± 0,001) g contoh dan pindahkan ke dalam labu ukur 1.000 ml;
b. isi sebagian labu dengan air suling bebas CO_2 dan aduk hingga contoh uji terlarut;
c. tambahkan air suling bebas CO_2 hingga tanda tera, tutup labu ukur dan homogenkan;
d. tuang larutan ke dalam gelas piala;
e. diamkan larutan untuk mencapai kesetimbangan pada suhu ruang (25 ± 2,0) °C.

6.2.5 Prosedur

a. Kalibrasi pH meter dengan larutan standar buffer;
b. bilas dengan air suling bebas CO_2 dan keringkan elektroda dengan tisu;
c. celupkan elektroda ke dalam larutan contoh uji sambil diaduk;
d. catat hasil pembacaan pH pada tampilan pH meter.

6.3 Total bahan aktif

Total bahan aktif adalah bahan yang larut dalam etanol dikurangi dengan bahan yang larut dalam petroleum eter. Bahan aktif (surfaktan anionik, nonionik, kationik dan amfoterik) maupun bahan selain bahan aktif (bahan organik yang tidak bereaksi, parfum, lemak alkanolamida, asam lemak bebas dan *wax)* dapat terlarut dalam etanol. Bahan selain bahan aktif dapat terlarut juga dalam petroleum eter.

6.3.1 Penentuan bahan yang larut dalam etanol

6.3.1.1 Prinsip

Contoh dilarutkan dalam etanol dan bobot dari bahan yang larut dalam etanol akan diperoleh.

6.3.1.2 Pereaksi

a. Etanol 95%;
b. Etanol 99,5%.

6.3.1.3 Peralatan

a. Erlenmeyer 300 ml;
b. Pendingin tegak dengan tinggi minimal 65 cm;
c. Neraca analitik dengan ketelitian 1 mg;
d. Penangas air;
e. Penyaring gelas;
f. Gelas piala 200 ml;
g. Labu ukur 250 ml;
h. Pipet Volumetri 100 ml;
i. Oven (105 ± 2) ^{o}C.

6.3.1.4 Prosedur

a. Timbang (5 ± 0,001) g contoh (S), masukkan ke dalam Erlenmeyer 300 ml;
b. tambahkan 100 ml etanol (99,5%), hubungkan dengan pendingin tegak kemudian panaskan selama 30 menit di atas penangas air sambil sesekali diaduk;
c. saring larutan hangat dengan menggunakan penyaring gelas dan bilas sisa larutan yang menempel pada Erlenmeyer dengan 50 ml etanol (95%);
d. dinginkan filtrat sampai suhu ruang;
e. pindahkan filtrat ke dalam labu ukur 250 ml dan tambahkan etanol (95%) sampai tanda tera;
f. ambil dengan pipet volumetri 100 ml dan pindahkan ke gelas piala 200 ml yang telah diketahui bobot kosongnya;
g. panaskan di atas penangas air untuk menghilangkan etanolnya;
h. keringkan di dalam oven (105 ± 2) ^{0}C selama 1 jam;
i. dinginkan dalam desikator sampai bobot tetap lalu timbang;
j. hitung kadar bahan yang larut dalam etanol menggunakan persamaan :

$$C_{et} = \frac{A}{S \times \left(\frac{100}{250}\right)} \times 100 = \frac{250 \times A}{S}$$

Keterangan:

C_{et} adalah bahan yang larut dalam etanol, % fraksi massa;
A adalah sisa bahan setelah pengeringan, g;
S adalah bobot contoh, g;
$\left(\frac{100}{250}\right)$ adalah $\left(\frac{\text{volume filtrat yang dipipet, ml}}{\text{volume akhir contoh, ml}}\right)$

6.3.2 Penentuan bahan yang larut dalam petroleum eter

6.3.2.1 Prinsip

Larutan contoh dengan campuran air-etanol diekstraksi dengan petroleum eter untuk memperoleh bahan yang larut dalam petroleum eter.

6.3.2.2 Pereaksi

a. Petroleum eter, titik didih (30 – 60) ^{o}C ;
b. Larutan campuran air – etanol;
Campuran etanol dan air suling dalam jumlah yang sama;
c. Air suling;
d. Natrium sulfat anhidrat, Na_2SO_4;
e. 0,5 mol/l larutan natrium hidroksida, NaOH;
f. Larutan fenolftalein 1% (larutan indikator);
1 g fenolftalein dilarutkan di dalam 100 ml etanol (95%);

6.3.2.3 Peralatan

a. Erlenmeyer 300 ml;
b. Neraca analitik dengan ketelitian 1 mg;
c. Corong pemisah;
d. Penangas air;
e. Kertas saring.

6.3.2.4 Prosedur

a. Timbang (10 ± 0,001) g contoh dan masukkan ke dalam Erlenmeyer 300 ml;
b. larutkan dalam 200 ml larutan campuran air – etanol;
c. saring jika ada bahan yang tidak larut;
d. tambahkan 5 ml larutan natrium hidroksida 0,5 mol/l, tambahkan beberapa tetes larutan indikator fenolftalein untuk memastikan bahwa larutan telah basa;
e. pindahkan ke corong pemisah 500 ml, ekstrak tiga kali dengan masing-masing 50 ml petroleum eter. Jika emulsi semakin banyak, tambahkan sedikit etanol untuk menghilangkannya;
f. pada lapisan petroleum eter cuci tiga kali dengan masing-masing 30 ml larutan campuran air–etanol, dan cuci dua kali dengan masing-masing 30 ml air suling;
g. keringkan dengan natrium sulfat anhidrat sampai tidak ada lapisan air;
h. saring menggunakan kertas saring kering ke dalam Erlenmeyer 300 ml yang telah diketahui bobotnya; bilas kertas saring dengan sedikit petroleum eter;
i. panaskan larutan dalam penangas air untuk menguapkan petroleum eter, biarkan Erlenmeyer di dalam desikator sampai suhu ruang;
j. alirkan udara kering ke dalam Erlenmeyer untuk menghilangkan sisa petroleum eter sampai bau petroleum eter hilang;
k. timbang sampai bobot tetap;
l. hitung kadar bahan yang larut dalam petroleum eter menggunakan persamaan :

$$C_{pe} = \frac{A}{S} \times 100$$

Keterangan:
C_{pe} adalah bahan yang larut dalam petroleum eter, % fraksi massa;
A adalah jumlah yang terekstraksi dalam petroleum eter, g;
S adalah bobot contoh, g.

6.3.3 Penentuan total bahan aktif

$$\text{Total bahan aktif} = C_{et} - C_{pe}$$

Keterangan:
Total bahan aktif, % fraksi massa;
C_{et} adalah bahan yang larut dalam etanol, % fraksi massa;
C_{pe} adalah bahan yang larut dalam petroleum eter, % fraksi massa.

6.4 Alkali bebas atau asam lemak bebas

6.4.1 Prinsip

Filtrat hasil penyaringan sabun dengan etanol netral dititrasi dengan larutan standar asam jika dengan indikator fenolftalein ternyata larutan bersifat alkali atau dititrasi dengan larutan standar alkali jika dengan indikator fenolftalein ternyata larutan bersifat asam.

6.4.2 Pereaksi

a. Etanol netral .
   Etanol 95% atau lebih, dipanaskan, dan netral terhadap fenolftalein dengan penambahan KOH 0,1 N.
b. Larutan standar KOH 0,1 N alkoholis;
c. Larutan standar HCl 0,1 N alkoholis;
d. Indikator fenolftalein 1%

6.4.3 Peralatan

a. Neraca analitis, dengan ketelitian 1 mg;
b. Oven;
c. Pompa vakum;
d. Penangas air;
e. Erlenmeyer tutup asah 250 ml;
f. Erlenmeyer 250 ml;
g. Kertas saring dengan porositas 20 μm atau cawan Gooch (G4);
h. Kaca arloji.

6.4.4 Prosedur

a. Larutkan (5 ± 0,01) g contoh (b) dengan 200 ml etanol netral ke dalam Erlenmeyer tutup asah 250 ml, panaskan di atas penangas air sampai sabun terlarut seluruhnya;
b. tempatkan kertas saring atau cawan Gooch pada corong di atas Erlenmeyer 250 ml yang sudah dirangkai dengan pompa vakum;
c. saat sabun terlarut seluruhnya, tuang cairan ke kertas saring atau cawan Gooch;
d. lindungi larutan dari karbondioksida dan asap asam selama proses dengan menutupnya menggunakan kaca arloji;
e. cuci residu pada kertas saring atau cawan Gooch dengan etanol netral sampai seluruhnya bebas sabun;
f. tuang cairan cucian tadi ke kertas saring atau cawan Gooch;
g. panaskan filtrat;
h. saat hampir mendidih, masukkan 0,5 ml indikator fenolftalein 1%;
i. jika larutan tersebut bersifat asam (penunjuk fenolftalein tidak berwarna), titrasi dengan larutan standar KOH sampai timbul warna merah muda yang stabil;
j. jika larutan tersebut bersifat alkali (penunjuk fenolftalein berwarna merah), titrasi dengan larutan standar HCl sampai warna merah tepat hilang;
k. hitung menjadi NaOH jika alkali atau menjadi asam oleat jika asam.

6.4.5 Perhitungan

$$\text{Alkali bebas} = \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100$$

Keterangan:
Alkali bebas dalam satuan % fraksi massa
V adalah volume HCl yang digunakan, ml
N adalah normalitas HCl yang digunakan
b adalah bobot contoh, mg
40 adalah berat ekuivalen NaOH

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{282 \times V \times N}{b} \times 100$$

Keterangan:
Asam lemak bebas dalam satuan % fraksi massa
V adalah volume KOH yang digunakan, ml
N adalah normalitas KOH yang digunakan
b adalah bobot contoh, mg
282 adalah berat ekuivalen asam oleat ($C_{18}H_{34}O_2$)

6.5 Angka Lempeng Total (ALT)

Cara uji Angka Lempeng Total (ALT) sesuai dengan ISO 21149, *Cosmetics-Microbiology-Enumeration and detection of aerobic mesophillic bacteria.*

6.6 Angka kapang dan kamir

Cara uji Angka Kapang dan Kamir sesuai dengan ISO 16212, *Cosmetics-Microbiology-Enumeration of yeast and mould.*

6.7 *Pseudomonas aeruginosa*

Cara uji *Pseudomonas aeruginosa* sesuai dengan ISO 22717, *Cosmetics-Microbiology-Detection of Pseudomonas aeruginosa.*

6.8 *Staphylococcus aureus*

Cara uji *Staphylococcus aureus* sesuai dengan ISO 22718, *Cosmetics-Microbiology-Detection of Staphylococcus aureus.*

6.9 *Candida albicans*

Cara uji *Candida albicans* sesuai dengan ISO 18416, *Cosmetics-Microbiology-Detection of Candida albicans.*

7 Pengemasan

Sabun mandi cair dikemas dalam wadah tertutup rapat, tidak bereaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

8 Penandaan

Pada kemasan harus dicantumkan sekurang – kurangnya:

1. Nama produk;
2. Berat bersih;
3. Tanggal produksi atau tanggal kadaluarsa;
4. Identitas produsen;
5. Komposisi;
6. Cara penggunaan.

Bibliografi

[1] ASTM D459-09. (2009), *Standard Terminology Relating to Soaps and Other Detergents*

[2] ASTM D460-91 (2014), *Standard Test Methods for Sampling and Chemical Analysis of Soaps and Soap Products*

[3] ASTM D1172-15 (2015), *Standard Guide for pH of Aqueous Solutions of Soaps and Detergents*

[4] JIS K-3362:1990, *Testing Methods for Synthetic Detergent*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis Perumus SNI

Komite Teknis 71-03, Kimia Pembersih

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis 71-03, Kimia Pembersih

Ketua : Sumarsono
Sekretaris : Risdianto
Anggota :

1. Irwansyah
2. Murboyudo Joyosuyono
3. Lanny Widjaja
4. Nur Hidayati
5. Warsiti
6. Anastasia Riany
7. Rini Panca Ariyani
8. Yusup Santoso
9. Sumiratinah
10. Kurnia Hanafiah
11. Natalya Kurniawati

[3] Konseptor RSNI

Silvie Ardhanie
Balai Besar Kimia dan Kemasan

[4] Sekretariat penggelola Komite Teknis perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri,
Kementerian Perindustrian
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 52-53, Jakarta Selatan - 12950